

**DRINKING WATER PREPARING APPARATUS**

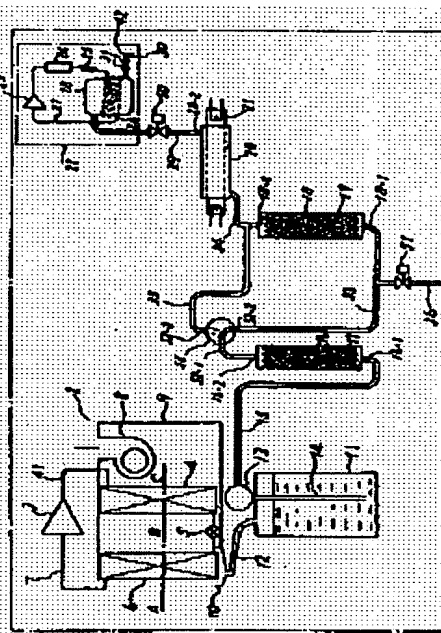
**Patent number:** JP60132690  
**Publication date:** 1985-07-15  
**Inventor:** UEDA KAZUHIRO  
**Applicant:** MITSUBISHI ELECTRIC CORP  
**Classification:**  
- **International:** B01D5/00; B01D53/26; C02F1/00; B01D5/00;  
B01D53/26; C02F1/00; (IPC1-7): B01D5/00; B01D53/26;  
C02F1/00  
- **European:**  
**Application number:** JP19830242647 19831220  
**Priority number(s):** JP19830242647 19831220

[Report a data error here](#)

**Abstract of JP60132690**

**PURPOSE:** To make the titled apparatus simple and inexpensive while facilitating the maintenance thereof, by condensing steam in air by a freezing apparatus, and filtering and sterilizing condensed water.

**CONSTITUTION:** Air A is heat exchanged with a cooling medium in a water collecting unit 2 to condense steam in air and condensed water is stored in a water storage tank 11 from a dew receiving tray 10. The cooling medium is recirculated through a compressor 3, a condenser 4 and an evaporator 6. Condensed water is passed through a mineral substance adding device 16, a filter 18 and a sterilization apparatus 20 by a pump 13 and introduced into a tank 28 and cooled. When the filter 18 is clogged, a circuit shown by a broken line part is formed in a three-way valve 52 and the pump 13 is driven while water in the water storage tank is passed through bypass piping 35 and the filter 18 is backwashed to remove the clogging by activated carbon 19.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

BG

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-132690

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和60年(1985)7月15日

C 02 F 1/00  
B 01 D 5/00  
// B 01 D 53/26

A-8215-4D  
8215-4D  
8014-4D

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 飲料水製造装置

⑯ 特 願 昭58-242647

⑰ 出 願 昭58(1983)12月20日

⑱ 発 明 者 上 田 和 弘 和歌山市手平6丁目5番66号 三菱電機株式会社和歌山製作所内

⑲ 出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

⑳ 代 理 人 弁理士 大岩 増雄 外2名

# 明 細 書

## 1. 発明の名称

飲料水製造装置

## 2. 特許請求の範囲

圧縮機、凝縮器、絞り装置、及び蒸発器を順次冷媒配管で連通してなる冷凍装置、上記蒸発器に外気を強制通風させる送風機、上記蒸発器からの凝縮水を貯溜するタンク、このタンク内の凝縮水を吸引し、加圧するポンプ、このポンプから吐出された凝縮水をろ過するろ過器、このろ過器から被給水個所へ給水する給水口、この給水口と上記ろ過器との間に設けられたオ1の開閉弁、オ2の開閉弁を有し、上記ポンプとろ過器との間の配管途中に設けられた大気中に開放する分岐路及び、上記ポンプ出口と上記ろ過器との間に接続され上記ろ過器及び分岐路を側路するバイパス回路を備え、上記バイパス回路に上記凝縮水を流通させるとき、上記オ1の開閉弁を開閉し、上記オ2の開閉弁を開閉することにより、上記凝縮水を、上記ろ過器及びオ

2の開閉弁を介して上記分岐路から大気中へ放出するようにした飲料水製造装置。

## 3. 発明の詳細な説明

〔発明の技術分野〕

この発明は冷凍装置により空気中の水蒸気を凝縮させて飲料水を造る飲料水製造装置に関するものである。

〔従来技術〕

空気中の水蒸気を集めて水を得る方法として従来は、例えば合成ゼオライトの様な吸湿剤を用い、これにて空気中の水分を吸着させた後に加熱して水分を放出させ、これを冷却して水分を凝縮させる方法が行われていた。この方法によつた場合、相対湿度が非常に低い場合においても、造水できるが、プロセスが複雑な為、装置のコストが高くなるという欠点があつた。また凝縮水はろ過装置を介して被給水個所へ給水するが、長時間使用するに従い目づまりが生じてろ過能力が低下し、ろ過装置を取替える時期を早める結果となつていた。

## 〔発明の概要〕

この発明は上記実情に鑑みなされたもので、冷凍装置を用い、簡素で、安価な飲料水製造装置を得ると共に冷凍装置で得た凝縮水を利用して濾過装置の簡単に洗浄し得るようにしたものである。

## 〔発明の実施例〕

以下に、この発明の一実施例を図によつて説明する。才1図において、(1)は飲料水製造装置、(2)は集水ユニットである。(3)は圧縮機(3)、凝縮器(4)、絞り装置(5)、蒸発器(6)、これらを順次連通する冷媒配管(7)とによつて構成された冷凍装置である。集水ユニット(2)はこの冷凍装置(1)、送風機(8)、風路を形成するケーシング(9)、及び感受け皿(10)とで構成されている。(11)は貯水タンクであり、感受け皿(10)の下方に位置し、かつ配管(12)によつて感受け皿(10)底部と連通している。(13)はポンプであつて、吸入管(14)は貯水タンク(11)の底部付近に開口している。また(15)は吐出管である。(16)は飲物質添加器で、内部には寒水石物

(17)は濾過器で内部の活性炭(18)が充填されている。(19)は殺菌装置で、紫外線灯(20)が組込まれている。(21)はウォータークーラーで、圧縮機(22)、凝縮器(23)、キャピラリーチューブ(24)、蒸発器(25)、これらを順次連通する冷媒配管(26)及びタンク(27)から成っている。尚、蒸発器(25)はタンク(27)に巻きつけられてあり、内部の水と熱交換可能になつている。また(28)はタンク(27)への流入管であり、(29)は流出管(29)の蛇口である。流出管(29)の途中には才1の開閉弁となる二方電磁弁(30)が取り付けられている。(31)は飲物質添加器(16)の水出口(16-2)と濾過器(17)の水入口切換弁となる(18-1)を連通する配管である。(32)は濾過器(17)の水出口(18-2)と殺菌装置(19)の水入口とを連通する配管である。(33)は配管(33)の途中に設けられた三万弁である。三万弁(33)の才2出口(33-3)はバイパス配管(34)によつて、配管(33)に連通している。(35)は大気中に開放する分岐配管で、配管(33)途中に設けられ、三万弁(33)取付部と、水入口(18-1)の間に位置している。(36)は分岐管(35)に取付けられた才2の開閉弁となる二方電磁弁である。

才2図において(37)は電源、(38)は押しボタンスイッチ、(39)はリレーである。リレー(39)はコイル(61-1)、才1接点(61-2)、才2接点(61-3)から成っている。才1接点(61-2)はコイル(61-1)が励磁されるとa側へ閉路し、消磁されるとb側へ閉路する。才2接点(61-3)はコイル(61-1)が励磁されると閉路する。(40)はタイマーで、(62-1)はタイマー(40)のモーターで(62-2)は限時接点である。モーター(62-1)への通電時間が3分に達すると限時接点(62-2)が開路し、モーター(62-1)への通電が遮断されると閉路する。(41)は三万弁(33)のコイルであり、通電されていない時は才1図に実線で示す回路を形成し、入口(52-1)と出口(52-2)が連通している。コイル(41)に通電されると破線で示す回路を形成し、入口(52-1)と出口(52-3)とが連通する。

(42)は二万弁(30)のコイルで、これが励磁されると弁が開き、消磁されると弁が閉じる。(43)は二万弁(30)のコイルで、才2接点(61-2)のb側を介

し電源に接続されており、励磁されると弁が開き消磁されると閉じる。(44)はランプである。(45)はポンプ(13)のモーターであつて、才2接点(61-3)を介し、電源に接続されている。

次いで作用を説明する。最初は集水ユニット(2)が運転される。圧縮機(3)が吐出された冷媒は凝縮器(4)にて、空気Bと熱交換し、液化する。空気Bは昇温され空気Cとなつて、送風機(8)に吸引され、ユニット外に吹出される。液化した冷媒は絞り装置(5)にて減圧され、低温の気液混合体になつて蒸発器(6)へ流入し、ここで空気Aと熱交換し、気化する。一方、空気Aは冷却され、前述の空気Bになる。気化した冷媒は圧縮機(3)に吸入され、上述のサイクルが行なわれる。この冷凍運転において、絞り装置(5)は蒸発温度が空気Aの露点温度より更に10～15℃低くなるように調整されている。従つて、蒸発器(6)に流入した空気Aの一部は露点温度以下に冷却される。このことによつて、空気A中の水蒸気が蒸発器(6)の表面に凝縮する。凝縮した水は蒸発

添(6)の下方に設置された受け皿(4)へ滴下し、更に配管(4)内を流下して貯水タンク(11)に貯えられる。貯水状態でポンプ(3)を駆動すると、貯水タンク(11)内の水が吸入管(4)を介して吸引され、吐出管(4)を通じて飲物質添加器(4)へ入いり、ここを通過する間に寒水石(4)によつてナトリウムやカルシウムなどの飲物質が微量添加される。配管(4)を通過してろ過器(4)に入つた水は活性炭(4)によつてろ過されると共に、脱臭がなされる。ろ過器(4)から出た水は配管(4)を通過して殺菌装置(4)へ入り、紫外線灯(4)から放射される紫外線の作用で殺菌される。殺菌装置(4)を出た水は流入管(4)を通過してタンク(4)に入いる。そして、タンク(4)内では圧縮機(4)、放熱器(4)、キャピラリーチューブ(4)、蒸発器(4)からなる冷凍装置の作用によつて冷却され、飲み水として美味に感じる8〜12℃の冷水になる。従つて、コック弁(4)を開くと蛇口(4)より冷水が流出するので、これをコップ等で受ければ、飲料に供せる。ところで、長く使用していると、ろ過器(4)が詰

まつてきて、通過抵抗が増大し、蛇口(4)からの水の出方が悪くなつてくる。これは、水入口(18-1)に近い活性炭(4)の目つまりによつて生じる。従つて、このような状態になれば、押しボタンスイッチ(4)を押してやる。このことによつてリレー(4)のコイル(61-1)が励磁され、才1接点(61-2)はa側に閉路し、才2接点(61-3)は閉路する。それ故、リレー(4)の自己保持回路が形成されると共に、モーター(62-1)、コイル(4)、コイル(4)、ランプ(4)への通電が行なわれ、同時にコイル(4)への通電が断たれる。またモーター(4)にも通電される。これによつて、三万弁(4)は図示破線の回路を形成し、二万弁(4)が閉じ、二万弁(4)が開くと共に、ポンプ(3)が駆動される。この結果、貯水タンク(11)から吸引された水は飲物質添加器(4)を通過して、三万弁(4)からバイパス配管(4)へと通れる。バイパス配管(4)内の水は、二万弁(4)が閉じ、かつ、二万弁(4)が開いているので配管(4)からろ過器(4)を逆流し、分岐管(4)から排出される。この逆流する水によつて、活性

炭(4)の詰まりが洗浄される。そして、ランプ(4)が点灯し、洗浄中であることを表示する。この逆流による洗浄は8分間行なわれると、限時接点(62-2)が閉路して自動的に終了する。即ち、限時接点(62-2)が開路すると、コイル(61-1)が消磁され、才1接点(61-2)才2接点(61-3)共に、図示の状態に戻り、回路全体が元の状態になる。

#### 〔他の実施例〕

以上の説明では、押しボタン(4)の操作によつて洗浄を開始させたが、この押しボタン(4)の代りに、流入管(4)にスロースイッチ(図示せず)を取付けると共に、このスロースイッチの接点閉路時間を積算するタイマー(図示せず)を取付けて、このタイマーによつて、洗浄を自動的に開始させるようにしてもよい。

#### 〔発明の効果〕

この発明の効果を列記すれば次の通りである。

- (1) 従来のように、一度吸湿剤で空気中の水蒸気を吸着させ今度はそれを加熱して放出させ

てからその空気を冷却して水分を凝縮させるという工程を経ずに、吸引した空気を冷却し直ちに水蒸気を凝縮させるので、装置が簡単になり、その分だけ安価に製作できる。

- (2) タンク内の水を利用してろ過器を逆流洗浄できるようにしたので、保守が容易であると共に、ろ過器の寿命を延長できる。

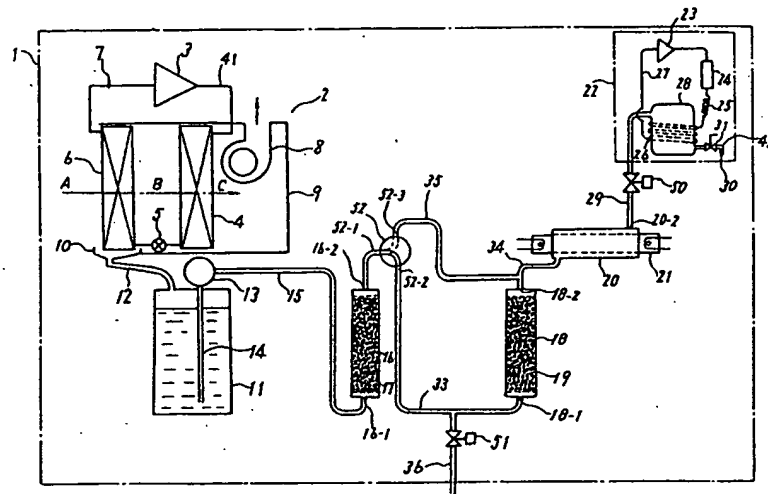
#### 4. 図面の簡単な説明

才1図は、この発明の一実施例を示す構成図、才2図は電気回路の該当部分図である。

図において、(2)は寒水ユニット、(4)は冷凍装置、(3)は圧縮機、(4)は凝縮器、(6)は絞り装置、(8)は蒸発器、(7)は冷媒配管、(8)は送風機、(4)は受け皿、(11)は貯水タンク、(3)はポンプ、(4)はろ過器、(4)は殺菌装置、(4)は蛇口、(4)は分岐管、(4)は二万電磁弁、(4)は三万弁、(4)はバイパス配管である

代理人 大 岩 増 雄

第 1 図



第 2 図

